	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	วิชา กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า (20104-2101)	**สอนครั้งที่ 1**
	ชื่อหน่วย มาตรฐาน นิยาม และสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า	**เวลา 2 ชั่วโมง**

สาระสำคัญ

การทำงานทางด้านไฟฟ้านั้นต้องมีความถูกต้องและสอดคล้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ซึ่งมาตรฐานที่เกี่ยวข้องทางไฟฟ้านั้นมีอยู่มากมาย ในแต่ละประเทศก็จะมีมาตรฐานของตนเอง สำหรับประเทศไทยก็มีข้อกำหนดบังคับเรียกว่ามาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า จัดทำโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ร่วมกับการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้สำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีระบบแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 33 เควี (33,000 โวลต์) มาตรฐานที่กำหนดนั้นก็จะเน้นในเรื่องความปลอดภัยเป็นหลัก ในการทำงานทางด้านไฟฟ้านั้นจะต้องมีความถูกต้องตั้งแต่ขั้นตอน

1. การออกแบบ
2. การเลือกใช้อุปกรณ์
3. การติดตั้ง
4. การบำรุงรักษา

ในแต่ละขั้นตอนนั้นต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้และทักษะทางด้านไฟฟ้าโดยตรง จึงจะมีความปลอดภัยและตรงตามมาตรฐาน

การติดตั้งทางไฟฟ้านั้นเป็นเรื่องเฉพาะด้าน ซึ่งมีอุปกรณ์และวิธีการต่างๆมากมาย ผู้ที่ปฏิบัติงานต้องเข้าใจความหมายของคำเฉพาะต่างๆที่เกี่ยวข้องและสามารถใช้ได้อย่างถูกต้อง เพื่อไม่ให้เกิดการเข้าใจผิดและและสามารถใช้ได้ตรงกัน

ในการทำงานนั้นส่วนใหญ่แล้วจะมีการแบบไฟฟ้ากำหนด ซึ่งในแบบไฟฟ้านั้นจะมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆมากมาย ผู้ที่ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ที่ตรงกัน จึงจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

สมรรถนะการเรียนรู้

1. อธิบายขั้นตอนต่างๆในการทำงานทางด้านไฟฟ้าได้
2. อธิบายปัจจัยพื้นฐานในการออกแบบทางด้านไฟฟ้าได้
3. บอกถึงมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าที่ใช้ในประเทศไทยได้
4. บอกถึงมาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้องในงานทางด้านไฟฟ้าได้

5. อธิบายความหมายของคำเฉพาะต่างๆทางด้านไฟฟ้าได้
6. อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆทางไฟฟ้าได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1) พุทธิพิสัย

- บอกควาหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทางด้านไฟฟ้าได้
- อธิบายปัจจัยพื้นฐานในการออกแบบด้านไฟฟ้าได้

2) ทักษะพิสัย

- สามารถเขียนสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าได้
- สามารถติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐานทางไฟฟ้าได้

3) จิตพิสัย

- มีความตระหนักและเห็นคุณค่าของสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า

สาระการเรียนรู้

1. มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
2. มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
3. นิยามและความหมาย
4. ตัวอย่างสัญลักษณ์ในงานไฟฟ้า
5. รูปแบบของงานทางด้านไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ผู้สอนชี้แจ้งคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชาและสาระการเรียนรู้ของวิชากฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า
- ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นสอน

- ผู้สอนอธิบายความหมายและนิยามของคำเฉพาะทางด้านไฟฟ้า ด้วย Power point พร้อมยกตัวอย่างแล้วนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 5 คน ให้แต่ละกลุ่มศึกษามาตรฐานากรติดตั้งอุปกรณ์ทางไฟฟ้า
- ผู้สอนนำแผนผังตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานไฟฟ้าของโรงงานแห่งหนึ่ง

ขั้นสรุป

- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสาระการเรียนรู้

- ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากคำถามท้ายหน่วย แล้วส่งผู้สอนท้ายชั่วโมง

สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนวิชา กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า ของ รศ.ดร.สุขสันต์ หวังสถินย์วงษ์, สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ (2562)

- Power point

การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้

- ในการติดตั้งทางไฟฟ้านั้น จะมีอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ มากมาย ดังนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันจะอธิบายความหมายของคำเฉพาะต่าง ๆ

การบูรณาการ

มนุษยสัมพันธ์ ช่วยกันระดมสมอง ติดต่อเพื่อนร่วมกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

สังคม การแสดงความสุภาพ เสียสละ อ่อนน้อม เพื่อเข้าร่วมสังคมได้อย่างมีความสุข

กิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และทำงานเป็นกลุ่มเพื่อร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จนบรรลุเป้าหมาย

การวัดและการประเมินผล

- แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
- การนำเสนอผลงาน
- แบบประเมินผลพฤติกรรมรายกลุ่ม/รายบุคคล

บันทึกผลหลักการจัดการเรียนรู้

……..

……..

……..

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

……..

……..

……..

ความคิดเห็นของผู้บริหาร/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

……..

……..

……..